

**”PENGARUH BUSI DAN *CDI STANDARD* DAN *RACING*
PADA KENDARAAN HONDA *BLADE* REPSOL TAHUN 2012”**

PROYEK AKHIR

Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan

Mencapai Derajat Ahli Madya



Disusun Oleh :

SYAMSUL ARIFIN

2010-55-053

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2014

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Proyek Akhir : **“Pengaruh Busi dan *CDI Standard* dan *Racing* pada Kendaraan Honda Blade Repsol Tahun 2012”**

Nama : Syamsul Arifin

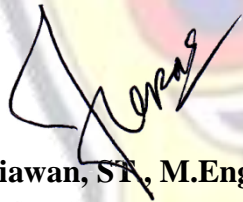
NIM : 2010-55-053

Program Studi : Teknik Mesin

Telah layak mengikuti ujian proyek akhir pada Program Studi Teknik Mesin Universitas Muria Kudus.

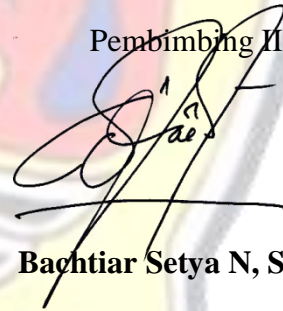
Kudus, 16 Maret 2014

Pembimbing I



Hera Setiawan, ST., M.Eng

Pembimbing II



Bachtiar Setya N, ST., MT

LEMBAR PENGESAHAN

Judul proyek akhir: **“Pengaruh Busi dan CDI Standard dan Racing pada
Kendaraan Honda Blade Repsol Tahun 2012”**

Nama : Syamsul Arifin

NIM : 2010-55-053

Program Studi : Teknik Mesin

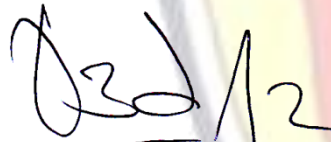
Telah diujikan pada ujian Proyek Akhir Ahli Madya pada tanggal 19 Maret 2014
dan dinyatakan **LULUS** pada Program Studi Teknik Mesin Universitas Muria
Kudus.

Kudus, 19 Maret 2014

Ketua Penguji

Anggota I

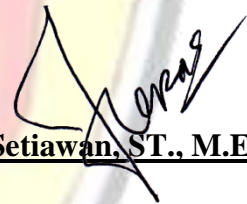
Anggota II



Qomaruddin, ST., MT



Ahmad Zidni H, ST., M.Eng



Hera Setiawan, ST., M.Eng

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muria Kudus



Roachmad Winarso, ST., MT

Ka. Prodi Teknik Mesin
Universitas Muria Kudus



Taufiq Hidayat, ST., MT

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran **Allah SWT**, serta shalawat dan salam kita haturkan pada junjungan nabi besar **Muhammad SAW** atas tersusunnya laporan ini, hasil karya ini aku persembahkan kepada :

1. Bapak dan Ibu tercinta, dengan segala cinta dan kasih sayang yang telah dicurahkan untukku, dengan penuh kesabaran dan keikhlasan selalu membimbingku, mengarahkanku, membiayai, memotivasi dan mendo'akanku tiada henti hingga saat ini dan nanti yang kesemuanya tidak akan dapat saya balas kecuali dengan do'a dan persembahan karya kecil ini
2. Kakak-Kakak ku Tercinta yang senantiasa tak henti-hentinya memberi dukungan untuk menyelesaikan proyek akhir
3. Bapak Hera Setiawan, ST.,M.Eng dan Bapak Bachtiar SN,ST., MT selaku Pembimbing I dan II Proyek Akhir yang telah membimbing saya dengan sabar
4. Bapak Rocmad Winarso,ST.,MT selaku Dekan Fakultas Teknik UMK
5. Teman – Teman Satu Kelompokku Yang Senantiasa Membantu Dan Memotivasi Untuk Menyelesaikan Laporan Analisa Proyek Akhir
6. Almamaterku tercinta Universitas Muria Kudus yang telah membesarkanku dalam meningkatkan dan mengembangkan polapikir ilmiah.

MOTTO

1. Kebahagiaan diperuntukkan bagi mereka yang berani memperjuangkannya.
Olehkarenaitu, *Berjuanglah!!!*
2. Tak ada yang sempurna, selain Allah. Karena kesempurnaan manusia adalah justru karena dia memang “*TakSempurna*”
3. Saya tak perlu mencemaskan apapun karena Allah selalu bersama saya, restu orang tua dan guru-guru selalu menyertaiku, do’a orang-orang terkasih selalu mengiringi langkahku “*Bismillah*”
4. Saya tau bahwa Rizqiku tak di usahakan oleh orang lain, maka saya sendiri yang mengusahakanya.
(“*Allah tidak Merubah nasib suatu kaum, Kecuali mereka merubahnya sendiri*”)
5. Saya tau bahwa matiku sudah di tentukan , maka jika saya mati ku ingin meninggalkan kebaikan.
(“*Bertaqwalah kepada Allah dan hendaklah memperhatikan apa yang telah apa yang telah di perbuat untuk hari esok*”)
6. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Dan hanya kepada Allah-lah saya berharap.
7. Pantang Menyerah, tidak mengasihi diri sendiri, fokus satu tujuan
8. Kerja Keras dan Kerja Cerdas
9. Melangkahlah kawan, langkah kita yang menentukan masa depan kita

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohman nirrohim

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah segalapujibagi Allah yang telah melimpahkan rahmat dan pertolongan yang selalutercurah kepada penulis serta ni'mat dan karunia yang lebih sehingga tak mampu bagi penulis untuk sekedar menghitung dan mengucapkan syukur atas segala yang dianugerahkan Allah kepada penulis satu per satu.

Kemudian Sholawat salam kepada Baginda Rasulullah, Muhammad SAW kekasih Allah beserta keluarga dan para sahabatnya membawakita dari kegelapan ke jalan cahaya.

Alhamdulillah. segalapuji kepada-Mu Ya Robb, atas segala hal yang Engkau berikan padaku. Terimakasih atas orang-orang terhebat yang Engkau hadirkan di sekelilingku, ya Allah. Terimakasih dan Alhamdulillah atas segala pertolongan-Mu. Ya Allah. Penulis menyadari, sayalah makhluk yang penuh dengan kekurangan dan dosa. Karena Engkau lah, ya Allah, dan memang banyak karena Engkau lah skripsi ini dapat terselesaikan. Segalapujibagi-Mu Allah.

Penyusunan proyek akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Mesin pada Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.

Padakeempatanini, penulisinginmenyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnyakepada :

1. BapakRochmadWinarso, S.T., M.T, selakuDekanFakultasTeknikUniversitasMuria Kudus.
2. Taufiq Hidayat,ST., MT, selakuKepala Program StudiTeknik MesinFakultasTeknikUniversitasMuria Kudus.
3. BapakHera Setiawan, ST.,M.EngBapak Bachtiar SN,ST.,MTyang berkenanmenjadidosenpembimbing I dan IIsaya. TerimaKasihataswaktu, ilmu, saran, semangat, dannasihat yang Bapakberikanselamabimbingan.
4. Keluargaku, orang-orang terdekatku, kakakku, ayah danibu. Special thanks for you, Mom.Sungguhsuatuanutrah yang tiadatara, ALLAH telahmenitipkansayadalampengasuhanwanitahebatsepertiengkau. Sayabanggapadamu, *Mom. Thanks Mom, I love You. Andfor you all, I love You to. My Parent, My Younger brothersthank's for your attention, Financial, support motivation and etc, during study.* Kedua orang tuaku, BapakdanIbuku tercintaterimakasihatasdukungan. Do'arestusertaridho kalian berduahinggasekarangdannantihinggasayabisajadisepertiini.
5. Rekan-rekanku, Sahabat di UniversitasMuria Kudus yang tidakbisasayasebutkansatupersatu yang telahmewarnailembaranhidupkuselamasayadikudusdalamasukamaupunduka.
6. Semuapihak yang membantuterselesaikannyalaporanini yang tidakdapatsatupersatupenulissebutkan.

7. Segalasesuatu yang membuatpenulisbelajaruntukmenjadiseseorang yang lebihbaik, terimakasih. Kalian adalah guru-guru terbaikku. Maafkanatassegalakhilafdansalah, segalakeluhkesah yang seharusnyaatakperlu. Semuaitusemata-matakarenakelemahandankebodohanku. Terimakasihbanyak. Melaluikalianlah, ulatkecilinisuatusaatbisamenjadikupukupu.

PenulismenyadaribahwadalampenyusunanLaporanProyekAkhirinimasihjahuhdarisempurnamelebihiHasilKaryaCiptaan-Nya. Olehkarenaitu, saran dankritik yang membangunangatpenulisharapkungunaperbaikankenulisan di masamasamendatang. Penulismohonmaafatassegalakekurangandankesalahan yang ada.

Tetapi,apapunadanyapenulisberharapsemogatulisankecilinibermanfaatbagikitasemua. Amin.

Wassalamu 'alaikumWr. Wb.

Kudus, Maret2014

Syamsul Arifin

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERSEMBAHAN	iv
MOTTO.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Proyek Akhir	4
1.5 Metode Analisa	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II. LANDASAN TEORI	
2.1. Proses Kerja Busi.	7
2.2. Macam – Macam Busi.....	9
2.2.1. Tabel Nama dan Kode Busi Honda.....	9

2.2.2. Fungsi Busi.....	12
2.3. Macam-macam Kondisi Busi	15
2.4. Alat Ukur Busi	19
2.5. Toleransi dan Sesuaian.....	20
2.5.1 Toleransi	20
2.5.2 Pemasangan Busi	20
2.5.3 Sesuaian	20
2.6. Bagian – Bagian Busi	21
2.7. Rencana Desain Dan Mekanisme Kerja.....	24
2.8. Faktor Performa Kendaraan	25
2.8.1 Daya bahan bakar (Nbb)	25
2.8.2 Daya Indikasi (Ni)	25
2.8.3 Konsumsi bahan bakar spesifik efektif (Sfce)	26
2.9 Proses kerja <i>CDI</i> (<i>Capacitor Discarghe Ignition</i>)	27
2.10Alat Untuk Mengecek <i>CDI</i> (<i>Capacitor Discarghe Ignition</i>)	30
2.10.1 Toleransi dan Sesuaian.....	31
2.11Macam-macam warna kabel <i>CDI</i> (<i>CapacitorDiscarghe Ignition</i>).	35
2.12Jenis-jenis <i>CDI</i>	37

BAB III METODE PENELITIAN

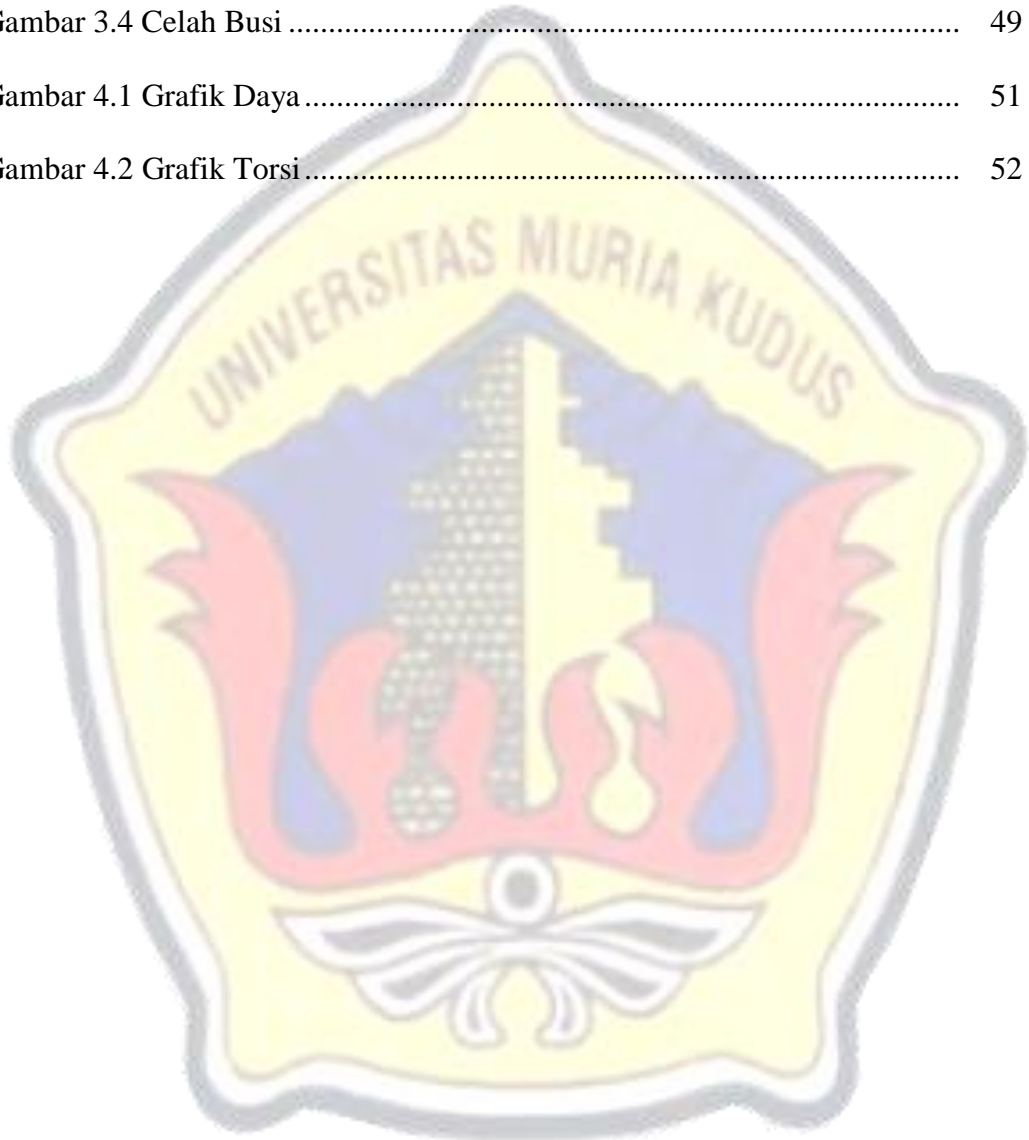
3.1 Metode Penentuan Objek	41
3.2 Alat <i>DYNOTEST</i> dan Mekanisme Kerja	43
3.3 Diagram Alir Analisa	44
3.4 Analisa Pemeriksaan Busi	45

3.5 Analisa Pemeriksaan Busi.....	46
3.6 Langkah Kerja Pemeriksaan Kondisi Api Busi.....	46
3.7 Langkah Kerja Pemeriksaan Pengapian <i>CDI Standard</i> dan <i>Racing</i>	47
3.8 Pemeriksaan Variasi Busi.....	48
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN	
4.1 Pengujian Data	50
4.2 Pembahasan.....	53
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Macam-macam Busi.....	9
Gambar 2.2 Jenis Busi.....	12
Gambar 2.3 Busi Standard	13
Gambar 2.4 Busi Racing	13
Gambar 2.5 Busi Alur V	14
Gambar 2.6 Busi <i>oveheat</i>	16
Gambar 2.7 Busi Berkerak.....	16
Gambar 2.8 Busi Baik.....	17
Gambar 2.9 Busi Berkerak dan Berminyak	17
Gambar 2.10 Busi <i>Aus</i>	18
Gambar 2.11 Busi Dengan Campuran Kaya.....	18
Gambar 2.12 Busi <i>Feeler Gauge</i>	19
Gambar 2.13 Bagian-bagian Busi	21
Gambar 2.14 Desain Busidan Komponen.....	24
Gambar 2.15 Cara Kerja Sistem Pengapian CDI.....	29
Gambar 2.16 Tanda Penyesuaian Pengapian	32
Gambar 2.17 Pin Pada CDI Sepeda Motor Honda Blade	36
Gambar 2.18 CDI Standard.....	37
Gambar 2.19 CDI Racing Unlimiter	37
Gambar 2.20 CDI Programable.....	38
Gambar 2.21 Skema CDI AC dan DC	39

Gambar 2.22 Desain CDI dan Komponen	39
Gambar 3.1 Proses Dynotest	43
Gambar 3.2 Diagram Alir Analisa	44
Gambar 3.3 Kepala silinder dengan Busi	47
Gambar 3.4 Celah Busi	49
Gambar 4.1 Grafik Daya	51
Gambar 4.2 Grafik Torsi	52



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nama dan kode busi.....	10
Tabel 4.1 Data Hasil Pengujian Daya	50
Tabel 4.2 Data Pengujian Torsi Pada Kendaraan Honda Blade Repsol	51



PENGARUH BUSI DAN *CDI STANDARD* DAN *RACING* PADA KENDARAAN HONDA *BLADE REPSOL* TAHUN 2012

Penyusun: Syamsul Arifin

Pembimbing I : Hera Setiawan, ST., M.Eng.

Pembimbing II : Bachtiar Setya Nugraha, ST., MT.

ABSTRAK

Dengan perkembangan teknologi yang makin maju maka dituntut untuk terus melakukan inovasi teknologi. Salah satu dampak dalam industri otomotif yang sangat pesat adalah pemakaian busi dan *CDI* yang tepat untuk bisa menghemat bakar. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah nilai tegangan pada busi dan nilai *timing limiter* pada *CDI*, nilai tegangan pada busi dan nilai *timing limiter* pada *CDI* yang sering dianggap sepele. Oleh sebab itu pemilihan busi dan *CDI* yang tepat sangat penting untuk mendapatkan pembakaran yang optimal untuk kendaraan yang kita pakai sehari-hari.

Dari analisa tersebut kita dapat menganalisis pengaruh penggantian busi dan *timing limiter CDI* terhadap *Power*, Torsi, pada kendaraan Honda *Blade Repsol Tahun 2012* hingga diperoleh jenis busi dan jenis *CDI* yang tepat dan optimal untuk pemakaian kendaraan *standard*.

Berdasarkan analisa yang dilakukan mendapatkan kesimpulan bahwa rpm kendaraan dan torsi naik apabila *CDI* dan busi dilakukan pergantian.

Kata Kunci : Busi, *CDI Standard* dan *Racing*, Pengapian Sepeda Motor